

quantity of rain fell throughout the Santa Catarina watershed, which is flanked by high mountains. The flood is said to have been the greatest since that of 1881.

Hydrographs for typical points on several principal rivers are shown on Chart I. The stations selected for charting are Keokuk, St. Louis, Memphis, Vicksburg, and New Orleans, on

the Mississippi; Cincinnati and Cairo, on the Ohio; Nashville, on the Cumberland; Johnsonville, on the Tennessee; Kansas City, on the Missouri; Little Rock, on the Arkansas; and Shreveport, on the Red.—*H. C. Frankenfield, Professor of Meteorology.*

### SPECIAL PAPERS ON GENERAL METEOROLOGY.

#### RECENT ADDITIONS TO THE WEATHER BUREAU LIBRARY.

C. FITZHUGH TALMAN, Librarian.

The following have been selected from among the titles of books recently received, as representing those most likely to be useful to Weather Bureau officials in their meteorological work and studies. Most of them can be lent for a limited time to officials and employees who make application for them. Anonymous publications are indicated by a —.

**Algus, José.**

... Mirador observatory, Baguio, Benguet. Manila. 1909. 11 p. 8°.

**Apia (Samoa). Observatorium.**

Bericht ... 1908. (Aus den Nachrichten der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Geschäftliche Mitteilungen. 1909. Heft 1. 3 p.)

**Berecz, El. de, & Pécsi, A.**

Les observations sismiques de Hongrie. 4 p. 8°.

**Bührer, C.**

... Le climat de la Haute-Savoie. Lausanne. 1901. p. 133-211. 8°. (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. 4 s. v. 37. no. 139.)

... Le climat de Montreux. (Separatabdruck aus Heft 1 der "Annalen der Schweiz. balneologischen Gesellschaft." 6 p. 8°.)

Le climat du Valais. Sion. 1898. 229 p. 8°. (Extrait du Bulletin des travaux de la Murithienne. Société valaisanne des sciences naturelles.)

... La température de Montreux. Lausanne. 1908. p. 83-85. 8°. (Bull. de la Soc. vaudoise des sci. nat. 5 sér. v. 44. Mars 1908. no. 162.)

**Catania. R. osservatorio.**

Osservazioni meteorologiche 1908. (Dagli Atti dell' Accademia gioenia di scienze naturali in Catania. Serie 5. v. 2. 7 p.)

**Craig, J. I.**

The prediction of Nile floods. Alexandria. 1909. 7 p. 4°. (Reprinted from "The Cairo scientific journal," no. 34. v. 3, July, 1909.)

**Finland. Institut météorologique central de la Société des sciences de Finlande.**

Meteorologisches Jahrbuch ... Bd. 2. 1902. Helsingfors. 1909. 23 p. f°.

Observations météorologiques ... État des glaces et des neiges ... 1896-1897, 1897-1898. 2 v. Helsingfors. 1908-1909. f°.

**Giorgi, Cosimo de.**

La distribuzione della pioggia sulla penisola Salentina. Lecce. 1908. 71 p. 4°.

**Goreczynski, Wl.**

... Średnie piętnastoletnie (1887-1901) opadów i temperatury dla okręgów eukrowniczych. Warszawa. 1908. 9 p. 4°. (Wiadomość z Biura meteorologicznego przy Muzeum w Warszawie.)

... O stosunkach klimatycznych Egiptu i Sudanu Wschodniego. Warszawa. 1909. 39 p. 4°. (Odbitka z "Wiadomości Matematycznych." T. 13.)

... O wartościach pięcioleciowych opadów i temperatury dla okręgów eukrowniczych w okresie 1902-7. Warszawa. 1908. 7 p. (Wiadomość z Biura meteorologicznego przy Muzeum a Warszawie.)

**Great Britain. Meteorological office.**

The observer's handbook ... 1909. London. 1909. 154 p. 8°.

**Guilbert, Gabriel.**

Nouvelle méthode de prévision du temps. Paris. 1909. xxxviii, 343 p. 8°.

**Guzzanti, C.**

... Le diverse forme delle nubi ... Padova. 1904. 20 p. f°.

**Hall, A. D.**

The soil. An introduction to the scientific study of the growth of crops. 2d ed., rev. and enl. New York. 1908. xv, 311 p. 8°.

**Hall, Maxwell.**

4th report on earthquakes in Jamaica. Jamaica. 1909. 23 p. f°.

**Hahn, Martin.**

... Die Bestimmung und meteorologische Verwertung der Keimzahl in den höheren Luftsichten. Nach von Luftballon aus angestellten Beobachtungen. (Abdruck aus dem Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. 1. Abt. 51. Bd. 1909. Heft 2. p. 97-114.)

**Hegyfoky, Kabos v.**

Die Niederschlagsverhältnisse im Mármaroser Komitat. (Separat-Abdruck aus den "Földrajzi Közlemények" Jahrg. 1908. Bd. 36. Heft 6-7.)

**Hesse. Grossherzogliches hydrographisches Bureau.**

Anleitung für die Regen-Stationen im Grossherzogtum Hessen. Darmstadt. 1909. 13 p. 8°.

**Hildebrandsson, H. H.**

Om den allmänna cirkulationen i atmosfären. (Nordisk tidskrift för vetenskap konst & industri. 1908. Sjunde häftet. Stockholm. [1908.] p. 491-521. 8°.)

**Holtzman, G.**

Om varmens og nedbørens inflydelse paa udbyttet af akerveksterne. (Foredrag ved den 3de Nordiske landbrugskongres i Kristiania 1907. 30, 3 p.)

**International meteorological committee.**

... Report of proceedings at a meeting of the Commission for maritime weather signals, held in London on June 22-25, 1909. London. 1909. 8, 21 p. 8°.

... Report of proceedings at a meeting of the Commission for weather telegraphy, held in London on June 21-24, 1909. London. 1909. 33 p. 8°.

**Jans, C. de.**

Les tentatives d'explication de la foudre globulaire. Bruxelles. 1909. 46 p. 8°. (Extrait du Bulletin de la Société belge d'électriciens. Mars 1909.)

**Johansson, Osc. V.**

Berättelse över Finska vetenskaps-societetens meteorologiska centralanstalts verksamhet under år 1907. (Översigt af Finska vetenskaps-societetens förhandlingar. L. 1907-1908. N:o 16.)

Kertomus suomen tiedeseuran meteorologischen keskusleitoksen toiminnasta v. 1907. (Översigt af Finska vetenskaps-societetens förhandlingar. L. 1907-1908. N:o 16.)

Den normala nederbördens och torkan är 1908 i Finland. 26 p. 8°. Sonnenschein-dauer und Bewölkung in Helsingfors. (Översigt af Finska vetenskaps-societetens förhandlingar. L. 1907-1908. N:o 13.)

... Temperatur- und Niederschlagstaten für 8 finnische Orte. Helsingfors. 1909. 23 p. f°. (Sonderabdruck aus Meteorologisches Jahrbuch für Finland. Jahrg. 1902. Wissenschaftliche Beilage.)

**Jordan, Ch.**

... La propagation des ondes sismiques. (Extrait de la Revue générale des sciences des 15 et 30 juillet 1907. Paris. 21 p.)

**Koutchino. Institut aérodynamique.**

Bulletin ... Fasc. 2. Moscou. 1909. 127 p. 4°.

**Mizusawa international latitude observatory.**

Annual report 1908. Mizusawa. 1909. 37 p. 4°.

**Moscow. Agricultural institute. Meteorological observatory.**

Observations ... 1907. Moscow. 1909. xxxv, 72 p. 4°.

**Natal. Government astronomer.**

Report ... 1908. Pietermaritzburg. 1909. 15 p. f°.

**Nigeria. Medical department.**

Annual report 1908. Zungeru. 10 p. f°. [Contains meteorological return.]

**Nimführ, R.**

... Die Luftschiffahrt. Leipzig. 1909. 152 p. 12°.

**Norges landbrugshoiskoles Beretning.**

Veiret ... 1904, 1905, 1907. Kristiania. 1905-1908. 8°.

**Osaka (Japan). Meteorological observatory.**

Annual report 1908. Pt. 2. Osaka. 1909. 8°.

**Pabst, Wilhelm.**

... Allgemeine Witterungskunde. Berlin. n. d. 95 p. 16°. (Hillgers illustrierte Volksbücher. Band 6.)

**Phillips, W. F. R.**

Seasonal influence on suicide. [Reprinted from Monthly cyclopædia and medical bulletin. Sept., 1909. 7 p.]

**Prague. K. k. Sternwarte.**

Magnetische und meteorologische Beobachtungen ... 1908. 69. Jahrg. Prag. 1909. 47 p. f°.

**Prussia. Königlich preussisches meteorologisches Institut.**

... Ergebnisse Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung im Jahre 1904. Berlin. 1909. xvii, 77-206 p. (Veröffentlichungen ... Nr. 210.)

... Ergebnisse der Gewitter-Beobachtungen in den Jahren 1906 und 1907. Berlin. 1909. lix, 64 p. f°. (Veröffentlichungen ... Nr. 209.)

- ... Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1906. Berlin. 1909. 70 p. f°. (Veröffentlichungen . . . Nr. 211.)  
 ... Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Potsdam im Jahre 1907. Berlin. 1909. viii, 106 p. f°. (Veröffentlichungen . . . Nr. 208.)  
 Same. 1908. Berlin. 1909. xxxvi, 94 p. f°. (Veröffentlichungen . . . Nr. 213.)  
 ... Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen im Jahre 1907. Berlin. 1909. xxxiv, 161 p. f°. (Veröffentlichungen . . . Nr. 212.)

**Ricco, A.** Il terremoto e maremoto del 28 dicembre 1908. (Dal Bollettino dell' Accademia gienoia di scienze naturali in Catania. Fasc. 8, Serie 2 - Maggio 1909. 8 p.)

**Schultheiss, [Christoph].** Die Temperaturverhältnisse im Grossherzogtum Baden. Karlsruhe. 1909. 38 p. 8°.)

**Schwalbe, G.** Das Klima. Berlin. 1909. 36 p. 4°. (S. A. Landeskunde der Provinz Brandenburg . . . hrsg. von Ernst Friedel und Robert Mielke.)

**Scottish meteorological society.** Journal . . . v. 15. 3d ser. no. 26. Edinburgh. [1909.] 139 p. 4°.

**Shackleton, E. H.** The heart of the Antarctic. 2 v. Philadelphia. 1909. 4°.

**Spitaler, Rudolf.** Die periodischen Luftmassenverschiebungen und ihr Einfluss auf die Lagenänderungen der Erdachse (Breitenschwankungen). Gotha. 1901. 51 p. 4°. (Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt . . . Ergänzungsheft Nr. 137.)

**Tacubaya. Observatorio astronomico nacional.** Anuario . . . 1910. Año 30. Mexico. 1909. 602 p. 16°.

**Thomson, J. J.** Elements of the mathematical theory of electricity and magnetism. Cambridge. 1909. vi, 550 p. 12°.

**Transvaal. Meteorological department.** Annual report 1909. Pretoria. 1909. iv, 122 p. f°.

**Vizagapatam (India). G. V. Juggarow observatory. (Daba gardens.)** Results of meteorological observations, 1904. Madras. n. d. 35 p. 8°.

**Warsaw. Centralna stacya meteorologiczna przy muzeum przemyslu i rolnictwa.** Sprawozdanie za rok 1906. Warszawa. 1909. 52 p. 4°.

#### RECENT PAPERS BEARING ON METEOROLOGY AND SEISMOLOGY.

C. FITZHUGH TALMAN, Librarian.

The subjoined titles have been selected from the contents of the periodicals and serials recently received in the Library of the Weather Bureau. The titles selected are of papers or other communications bearing on meteorology or cognate branches of science. This is not a complete index of the meteorological contents of all the journals from which it has been compiled; it shows only the articles that appear to the compiler likely to be of particular interest in connection with the work of the Weather Bureau. Unsigned articles are indicated by a —.

**American aeronaut.** New York. v. 1. October, 1909.  
**Clayton, Henry Helm.** Atmospheric waves. p. 108. [Illustrated.]

**Very, Frank W.** Gibson's contribution to the theory of aerial viscosity. p. 125-129.

**Geographical journal.** London. v. 34. October, 1909.  
**Mill, Hugh Robert.** Dr. Georg von Neumayer. p. 460-462.

**Journal of geography.** New York. v. 8. October, 1909.  
**Brown, Robert M.** Indian summer. p. 25-31.

**Nature.** London. v. 81. October, 1909.  
 — Scientific studies of dew-points. p. 458-459.

— Researches on the action centers of the atmosphere. p. 467-468.  
 — The nature and extent of air polluted by smoke. p. 468-469.

**Royal meteorological society.** Quarterly journal. v. 35. October, 1909.  
**Rawson, H. E.** The anticyclonic belt of the northern hemisphere. p. 233-248.

**Walter, Albert.** On errors of estimation in thermometric observations. p. 249-257.

**Mossman, R. C.** The interdiurnal variability of temperature in antarctic and subantarctic regions. p. 259-274.

**Schmidt, W. & Gold, Ernest.** Testing of registering balloon apparatus at low temperatures. p. 275-280.

— Snowstorms and parapets on buildings. p. 280.

**Bonacina, L. C. W.** A plea for the use of freely-exposed thermometers in addition to sheltered ones. p. 281-288.

— The meteorological club. p. 296. [A dining club in the Royal meteorological society.]

**Archer, Harold.** Cricket match on the ice at Ely during the great frost of February 1855. p. 296-298.

**Russell, Spencer C.** Observations of sheet lightning at Epsom, August 8, 1909. p. 298-299.

— Balloon ascent in a snow-storm. p. 299-300.

**Hands, Alfred.** Ball lightning. p. 301-302. [Discredits the existence of ball lightning, correctly so called.]

**Royal society.** Proceedings. London. ser. A. v. 81. 1908.

**Nicholson, J. W.** On the reflection of waves from a stratum of gradually varying properties, with application to sound. p. 286-299. [Discusses the reflection of sound from a fog, and the upward propagation of sound in the atmosphere.]

**Scientific American.** New York. v. 101. 1909.

**McClure, Frank.** Open-air orchard heating in Colorado. p. 260-261. (Oct. 9.) [Illustrated.]

— Sounding the ocean of air above us. Atmospheric exploration. p. 392-393; 399-401. (Nov. 27.) [Illustrated.]

**Scientific American supplement.** New York. v. 68. 1909.

**Zehnder, L.** Lightning and the airship. The dangers of atmospheric electricity in aeronautics. p. 321. (Oct. 9.)

**Fournier, Lucien.** The aerodynamic institute of Koutchino. Experimental aids to the aeronaut. p. 244-246. (Oct. 16. [Illustrated.]

**Espitallier, G.** Houses that can not be shaken down. Building methods in earthquake regions. p. 251. (Oct. 16.) [Illustrated.]

**Patteson, Samuel K.** The measurement of humidity. The instruments and methods employed. p. 326-327. (Nov. 20.)

**Symons's meteorological magazine.** London. v. 44. 1909.

**B., L. C. W.** Marsh vegetation and evaporation. p. 167-168. (October.) [Abstract of paper by R. H. Yapp.]

**B., L. C. W.** The rainfall of southern Rhodesia. p. 168-169. (October.)

— New meteorological station at Hampstead. p. 181. (November.) [Highest meteorological station in London.]

**Curtis, R. H.** The standardization of sunshine recorders. p. 187-191. (November.)

**Annales de géographie.** Paris. 18 année. 15 novembre 1909.

**Schokalsky, J. de.** Le niveau des lacs de l'Asie centrale russe et les changements de climat. p. 407-415.

**Archives des sciences physiques et naturelles.** Genève. Tome 28. 15 oct., 1909.

**Billwiller, R.** La nécessité de protéger les pluviomètres des stations de montagne contre le vent. Modèle d'un pluviomètre à protection. p. 366-368.

**Ciel et terre.** Bruxelles. 30 année. 1 novembre 1909.

**Lagrange, E.** Le spectre du Brocken à Sart-lez-Spa. p. 411-414.

**Cosmos.** Paris. 58 année. 27 novembre 1909.

— Le spectre du Brocken en Belgique. p. 588.

**France. Académie des sciences. Comptes rendus.** Tome 149. 1909.

**Angot, Alfred.** La perturbation magnétique et l'aurore boréale du 25 septembre 1909. p. 577-578. (4 oct.)

**Hildebrandsson, H.** Hildebrand. Quelques remarques sur les températures d'été dans diverses parties de l'Europe. p. 703-705. (26 oct.)

**Nature.** Paris. 37 année. 9 oct., 1909.

**Loisel, J.** La grêle. p. 298-301. [Illustrated.]

**Geographische Zeitschrift.** Leipzig. 15. Jahrgang. November, 1909.

**Müller, Rudolf.** Regenverteilung, Pflanzendecke und Besiedlung Ober-Guineas und des westlichen Sudan. p. 620-641.

**Globus.** Berlin. 11. Nov., 1909.

— Die klimatischen Unterschiede zwischen Talboden und Gehänge im Hochgebirge. p. 292. [Abstract of paper by H. Bach.]

**Himmel und Erde.** Berlin. 22. Jahrgang. Oktober, 1909.

**Gockel, A.** Ueber die Radioaktivität der Atmosphäre. p. 16-22.

**Illustrierte aeronautische Mitteilungen.** Strassburg. 17. Jahrgang. 17. Nov., 1909.

**Flemming, —.** Physiologische und physikalische Messungen und Beobachtungen bei einer Hochfahrt. p. 1019-1028.

**Meteorologische Zeitschrift.** Braunschweig. Band 26. Oktober, 1909.

**Dobrowolski, A.** Ueber neue Beobachtungen von Eiskristallen, welche die Haloerscheinungen bewirken. p. 433-437.

**Stentzel, Arthur.** Die Dämmerungsanomalien im Sommer 1908. p. 437-446.

**Kerner, Fritz von.** Die extremen thermischen Anomalien auf der Nordhemisphäre und ihre Bedeutung für die Frage der geologischen Polverschiebungen. p. 447-454.

**Kerner, Fritz von.** Schätzungen der mittleren Regenhöhe von Südamerika. p. 454-457.

**Schmidt, Wilhelm.** Ueber die Theorie der Wirkung der Glashäuser. p. 457-458. [Abstract of paper by R. W. Wood.]

**Gockel, A.** Ueber Kugelblitz. p. 458-459.

**J., v[on].** Meteorologische Beobachtungen in Nigeria im Jahre 1907. p. 460.

— Resultate der meteorologischen Beobachtungen auf der Insel St. Lucia (Kleine Antillen) im Jahre 1908. p. 461.

**Maurer, J.** Ueber die Mängel unserer Glaskugel-Sonnenscheinautographen. p. 461-463. [Illustrated.]